

WESTHONDA

Help

Logout

File Copy

[Main Menu](#) [Search Form](#) [Result Set](#) [Show S Numbers](#) [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) [Title](#) [Citation](#) [Front](#) [Review](#) [Classification](#) [Date](#) [Reference](#) [Claims](#) [KWC](#)

Document Number 7

Entry 7 of 20

File: JPAB

Jan 12, 1996

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08005825 A
TITLE: PRODUCTION OF COLOR FILTER

FPAR:

PURPOSE: To obtain a color filter having no residue of development in the periphery of a substrate by applying a resist by spin coating method, exposing to light, and allowing a developer to selectively permeate in the periphery of the substrate.

FPAR:

CONSTITUTION: After a resist applied by spin coating method is exposed to light, a developer is made to selectively permeate in the periphery of the substrate, and then whole development is performed. Namely, the developer is made to permeate in the area including a built-up part 2, 3 of the resist in the periphery of the substrate 1. For example, a specified treating device for the periphery is used to move a nozzle along the outer edge of the substrate 1 while air is sucked by a vacuum sucking means of the device. The developer is dropped from the nozzle and applied on the built-up part 2, 3. By this method, the developer permeates in the area including the built-up part 2, 3 of the resin produced in the periphery of the substrate 1 by spin coating method. This increases the developing rate, and thereby, removal of the built-up part 2, 3 is completed in the proper developing time for the pixel part.

[Main Menu](#) [Search Form](#) [Result Set](#) [Show S Numbers](#) [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) [Title](#) [Citation](#) [Front](#) [Review](#) [Classification](#) [Date](#) [Reference](#) [Claims](#) [KWC](#)

Help

Logout

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-5825

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl.⁹

G 0 2 B 5/20

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-160715

(22) 出願日 平成6年(1994)6月21日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 本田 知久

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

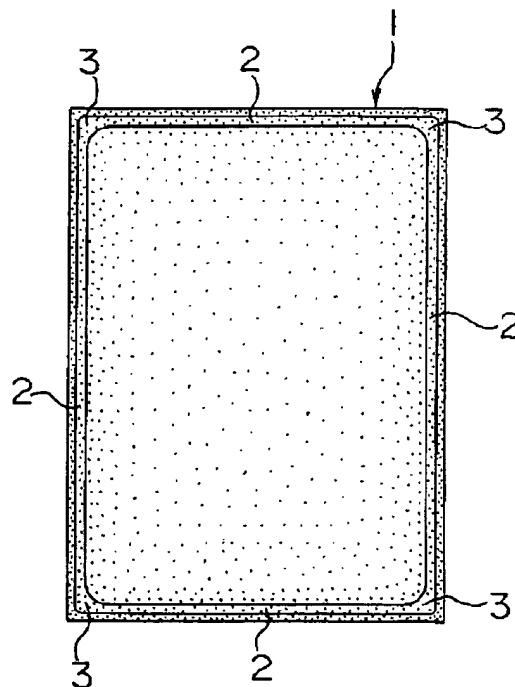
(74) 代理人 弁理士 土井 育郎

(54) 【発明の名称】 カラーフィルターの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 顔料分散感光性樹脂をフォトリソグラフィ法によりパターンニングする顔料分散法を用いたカラーフィルターの製造方法において、基板外周部に現像残渣のないカラーフィルターを作製する。

【構成】 スピンコーティング法により塗布したレジストを露光した後で、基板1外周部に選択的に現像液を染み込ませてから現像を行う。スピンコーティング法によって基板1外周部に生じたレジストの盛り上がり部分2、3を含む領域に現像液が染み込んで現像速度が速くなるので、画素部に対する適性な現像時間で盛り上がり部分2、3の除去も完了する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に顔料分散感光性樹脂をスピンコーティング法により塗布した後、露光、現像を経て所望の着色画素を形成する工程を含むカラーフィルターの製造方法において、現像工程の前に基板外周部に選択的に現像液を染み込ませることを特徴とするカラーフィルターの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カラー液晶表示装置等に用いられるカラーフィルターの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、カラー液晶表示装置用のカラーフィルターは、ガラス、プラスチック等の基板の上に金属クロム等の薄膜でブラックマトリックスを形成した後、その上に複数色の微細な着色画素を順次繰り返し形成し、さらにその上に保護膜を設けることにより作製されている。そして、このカラーフィルターにおける着色画素の形成方法の一つとして、顔料分散感光性樹脂をフォトリソグラフィ法でパターンニングする顔料分散法が従来より知られている。

【0003】上記の顔料分散法は、予め微細な着色顔料を分散させてなる感光性樹脂（以下「レジスト」と表記する）を基板上に均一に塗布した後、感光性樹脂がネガ型の場合には形成したい画素部の部分だけが光を透過するようなマスクを用いて露光し、現像で光の当たらなかった部分を取り除いて画素を形成する工程からなり、通常この工程を赤、緑、青の3回繰り返して最終的にカラーフィルターを形成する方法であって、このように塗布、露光、現像の繰り返しで耐光性の優れたカラーフィルターを形成するために現在最も広く行われている。そして、基板上にレジストを塗布するにはスピンコーティング法、すなわち、レジストを基板中央に滴下した後、基板を回転させることにより、遠心力を利用して基板全体に広げる方法が最も多く採用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術で述べた顔料分散法において採用されているスピンコーティング法は、膜厚の分布がよく、むらの少ないレジスト膜を形成できるという利点を有してはいるものの、基板の外周部に表面張力による盛り上がりを生じるという問題点がある。すなわち、図1に示す如く矩形形状の基板1の4辺と4隅においてレジストの膜厚が他の部分より厚くなる現象が起こり、それぞれにレジストの盛り上がり部分2、3を生じる。このため、画素部に対して適正な時間をかけて現像した後もこの盛り上がり部分2、3が現像不足のために残査の形で残ってしまう。製造されたカラーフィルターはTFTの形成された基板と貼り合わされ、基板の外周部に現像の残査があるとこの貼り合わせ

工程時に基板にストレスが掛かり、場合によっては割れを生じるという事態が発生していた。そこで、本発明は、このような問題点の解消を課題とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、かかる課題を解決するために鋭意検討の結果、完成するに到ったものであり、基板上に顔料分散感光性樹脂をスピンコーティング法により塗布した後、露光、現像を経て所望の着色画素を形成する工程を含むカラーフィルターの製造方法において、現像工程の前に基板外周部に選択的に現像液を染み込ませることを要旨としている。

【0006】この方法によれば、スピンコーティング法によって基板外周部に生じた顔料分散感光性樹脂（レジスト）の盛り上がり部分を含む領域に現像液を染み込ませることになる。具体的には、例えば図2及び図3に示す如き外周部処理装置10を使用し、その真空吸引部11にてエアを吸引しながらノズル12を基板1の外周に沿って移動させることにより、ノズル12からの現像液Dを滴下して盛り上がり部分に塗布していくようにすればよい。

【0007】

【作用】本発明のカラーフィルターの製造方法では、現像液が染み込んだレジスト部分の現像速度が速くなり、画素部に対する適正な現像時間で基板全体を現像することにより、外周の盛り上がり部分の除去も完了する。

【0008】

【実施例】まず、大きさ300×400mm、厚さ1.1mmのガラス基板（コーニング社製、7059材）を充分に洗浄し、その表面に金属クロムの薄膜からなるブラックマトリックスを形成した。次いで、1色目の顔料分散感光性樹脂膜を形成するため、赤色顔料分散カラーレジスト（富士ハントエレクトロニクステクノロジー社製、CR-2000）をガラス基板の中央に滴下した後、基板を650rpmにて回転させることにより、基板上にレジストを均一に2.0μmの膜厚で塗布した。その後、下地のクロムパターンに対して位置合わせを行い、所望のパターンを有するマスクを介してプロキシアライナーで上部からUV露光した。

【0009】その基板は、均一な膜厚でレジスト膜を形成したものであるが、基板4辺の外周部から5～10mmのところ及び4隅に均一部よりも厚い膜厚10～20μmの部分が生じていた。この膜厚の厚い盛り上がり部分を除去するため、端面洗浄装置（大日本スクリーン製）を使用し、現像液の50倍の濃縮液を基板の外周部に滴下して塗布した後、未露光部のレジストを取り除く適性現像時間をかけて基板全体を現像した。これにより赤色画素が形成されるとともに、外周部の盛り上がり部分も完全に除去することができた。その後、基板をオープンにより加熱してレジストを熱硬化させることにより1色目の画素を形成した。

3

【0010】次に、緑色顔料分散カラーレジスト（富士ハントエレクトロニクステクノロジー社製、CG-2070）を用い、上記と同様の工程により2色目の画素を形成した。同様に、青色顔料分散カラーレジスト（富士ハントエレクトロニクステクノロジー社製、CB-2000）を用いて3色目の画素を形成した。そして、画素を3色形成した基板に保護膜を形成し、ITOを成膜してカラーフィルターを作製した。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、顔料分散感光性樹脂をフォトリソグラフィ法でパターニングする顔料分散法において、スピンコーティング法により塗布したレジストを露光した後で、基板外周部に選択的に現像液を染み込ませるようにしたことにより、現像液が染み込んだ基板外周部のレジスト部分の現像速度が速くなるので、画素部に対する適正な現像時間で基板全体を

4

現像することにより、外周の盛り上がり部分の除去も完了することから、基板の外周部に現像残査のないカラーフィルターを形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】基板上に顔料分散感光性樹脂をスピンコーティング法により塗布した後の状態を示す上面図である。

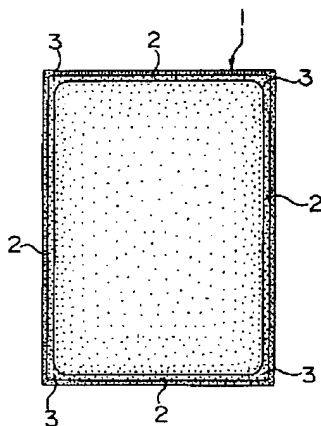
【図2】外周部処理装置を用いて基板外周部に現像液を塗布する方法を示す斜視図である。

【図3】図2で示す外部処理装置を基板とともに示す断面図である。

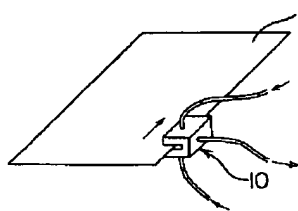
【符号の説明】

- 1 基板
- 2, 3 盛り上がり部分
- 10 外周部処理装置
- 11 真空吸引部
- 12 ノズル

【図1】



【図2】



【図3】

